

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **02070102 A**

(43) Date of publication of application: **09.03.90**

(51) Int. Cl

**H01Q 1/42**  
**H04B 1/03**  
**// B32B 3/26**

(21) Application number: **62276660**

(22) Date of filing: **30.10.87**

(71) Applicant: **SUMITOMO ELECTRIC IND LTD**

(72) Inventor:  
**KISHIMOTO TETSUO**  
**KITADA HIDEKI**  
**NAGUMO HIROSHI**

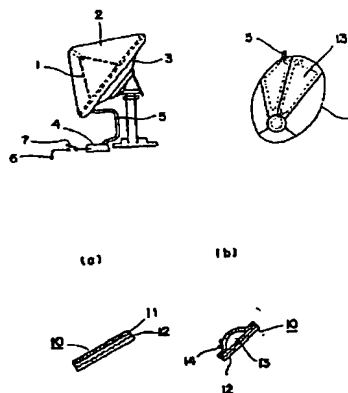
(54) **SHEET TYPE RADOME**

COPYRIGHT: (C)1990,JPO&Japio

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To prevent the deterioration of the reception level of a parabolic antenna for satellite broadcasting and the like by sending gas to a sheet like cover protecting an antenna surface, expanding the cover and removing snow the like from the sheet.

**CONSTITUTION:** Air chambers 13 in the sheet 10 of the cover 2 protecting the antenna are set to be divided forms and they are installed on an upper side where snow is apt to lie, whereby they are divided so as not to expand more than necessity. A lower side is set to be a sheet structure. The cover 2 consists of the sheet 10, and the surface-side of the sheet 10 consists of an elastic body 11 such as rubber having satisfactory weather-resistance, and a back side consists of an elastic body 12 with a reinforcing cloth such as nylon within. For operation, the power switch 7 of a simple compressor 4 is firstly depressed. Consequently, compressed air is sent to the air chambers 13, the surface of the sheet 10 expands, and snow is removed.



## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-70102

⑤Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成2年(1990)3月9日

H 01 Q 1/42  
H 04 B 1/03  
// B 32 B 3/26

A 6751-5 J  
8020-5 K  
6617-4 F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑭発明の名称 シート形レドーム

⑰特 願 昭62-276660

⑱出 願 昭62(1987)10月30日

⑲発 明 者 岸 本 哲 夫 大阪府大阪市此花区島屋1丁目1番3号 住友電気工業株式会社大阪製作所内

⑲発 明 者 北 田 秀 樹 大阪府大阪市此花区島屋1丁目1番3号 住友電気工業株式会社大阪製作所内

⑲発 明 者 南 雲 宏 東京都港区元赤坂1丁目3番12号 住友電気工業株式会社内

⑳出 願 人 住友電気工業株式会社 大阪府大阪市東区北浜5丁目15番地

㉑代 理 人 弁理士 吉竹 昌司

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

シート形レドーム

## 2. 特許請求の範囲

- (1) アンテナ面を保護するシート状カバーのシート内に気室を設け、該気室にそれに連なるホース等管状体を介して気体を送り込み、シートを膨張させることにより、シートに氷結、付着等した雪、霜等をシートから除去することが出来るようにしたことを特徴とするシート形レドーム。
- (2) シート内に設けた気室を、小さな気室に区切り、室内の圧力を高圧化可能とした特許請求の範囲第(1)項記載のシート形レドーム。
- (3) シートに氷結、付着等した雪、霜等が、シートが膨張した際容易に除去されるよう、シート表面に撥水性を有するコーティングを施した特許請求の範囲第(1)項記載のシート形レドーム。
- (4) 両者の間に気室が構成されるシートの外表面側材料と裏面側材料とは、弾性率が異なり、前

者を大にした特許請求の範囲第(1)項記載のシート形レドーム。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、シート形レドーム、詳しくは衛星放送受信アンテナ用レドーム等に用いる除雪機能付シート形レドームに関するものである。

(従来の技術)

衛星放送受信においては、雪の影響があり、アンテナ面への着雪により電波の受信性能が著しく悪化する。従ってアンテナ面への着雪を簡易に防止することが必要である。

この着雪防止手段の1つとしてアンテナ面への着雪防止レドームが考えられている。

(発明が解決しようとする問題点)

即ち例えば、吸水率が小さく透過損失の少ない、しかも耐候性にもすぐれたシート式レドームとして、シリコンゴムコーティングのテトロンクロスシートのカバーを用い、これでアンテナ面を覆ったり、或いは摩擦係数の小さいパネル式レドーム

として、高密度ポリエチレンパネルのカバーを用い、これでアンテナ面を覆ったりすることが試みられている。

しかし乍ら、これらについても同様着雪するため、定期的にカバーの除雪作業が必要となる。

上記に鑑み、本発明は除雪容易なレドームを提供するものである。

(問題点を解決するための手段)

即ち本発明は、アンテナ面を保護する(覆う)シート状カバーのシート内に気室を設け、該気室にそれに連なるホース等管状体を介して気体を送り込み、シートを膨張させることにより、シートに氷結、付着等した雪、霜等をシートから除去することが出来るようにしたことを特徴とするシート形レドームである。

以下本発明を実施例の図面に就いて詳細に説明する。

第1図は本発明のシート状レドームの全体の側面図、第2図は本発明のレドームの要部のシートを説明する図である。

シート内の気室(13)の構成に用いる材料は外表面側と裏面側とは弾性率の異なるものを使用する。例えば表面の弾性体(11)は、エラストマー単体、又は、裏面ベース部の補強布入りエラストマー(12)に対し強度が小さい補強布入りエラストマーとし、表面の膨張を大きく、裏面の膨張を小さくする。

(作用)

本発明に於いて、

- ① 除雪の原理は、氷結した雪とカバーのシートとの接着面(付着面)を、シート内の気室に気体を封入し表面を膨張させシート表面の重を大きくすることにより、スリップ(剥離)させ、シートから雪を遊離させる。
- ② 気室内への気体の給排気をくり返すことにより、カバーのシート表面の膜に振動(動き)を与え遊離した雪をシートから落とす。

(実施例)

以下に本発明の実施例を述べる。

カバーのシート内の気室はアンテナ取付部位により分割形状を工夫する。即ち第3図の如く、気

第1図中(1)はアンテナ例えばオフセットパラボラアンテナ、(2)はシート状カバー、(3)はカバー(2)をアンテナ(1)に取り付けるための固結材、(4)はコンプレッサー、(5)は第2図について後述する気室(13)とコンプレッサー(4)を連絡するホース、(6)はコンプレッサー用電源、(7)はコンプレッサー(4)と電源(6)間のスイッチである。

又第2図中(10)はカバー(2)のシート、(11)はシートの表面側(外側)の耐候性の良い弾性体例えばゴム、(12)はシートの裏面側(内側)(ベース)のナイロン等の補強布入り弾性体、(13)はシートの弾性体(11)と補強布入り弾性体(12)間の気室(空気を入れたとき図(b)の如く膨れる)である。なお第2図中、図(a)は平常時(気室に気体を入れないとき)、図(b)は除雪時(気室に気体を入れたとき)の一例である。

即ち本発明に於いては、カバーの除雪作業を自動化するため、カバーのシート(10)内に気室(13)を設けシート表面が膨張することにより、雪とシートの氷結面を遊離させる。

室(13)は積雪しやすい上側に設け、必要以上膨張しない様に分割する。下側は単なるシート構造とする。なお第3図中第1、2図と同一符号は同一部位を示す。

操作は第1、2図に示す様に、簡易コンプレッサー(5)用の電源スイッチ(7)をオン(ON)することにより気室(13)に圧縮空気が送られ、表面が膨張、除雪される。(14)は雪である。尚、操作系統にタイマー回路を組み込み、一定時間サイクルで膨張、収縮の繰り返しも可能である。

又、シート表面に撥水性を有するコーティング例えば四弗化樹脂等のコーティングを施すことにより除雪が効果的に行える。

(発明の効果)

以上説明した様に、本発明によるとシート状カバーに気室を設け、膨張させることで除雪可能であるから、例えば衛星放送アンテナのパラボラアンテナなどの冬期積雪に伴う受信レベルの低下、位相乱れに対する防止策として効果的である。

なお本発明に於いて、シート状カバー(2)には第

3 図に示す様に F R P その他の骨材 (15) を設けることもある。

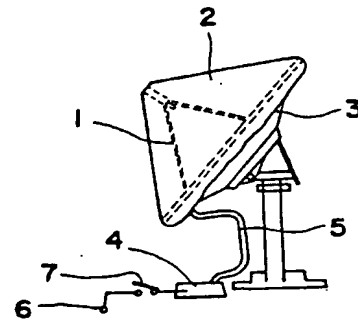
#### 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明のシート状レドーム全体の側面図、第 2 図は本発明のレドームのシートの説明用断面図で、図 (a) はシート中に設けた気室に気体を入れないとき、図 (b) はシート中に設けた気室に気体を入れたとき、第 3 図はシート中の気室の設け方の一例を示すカバーの斜視図、第 4 図は本発明の他の例のシート状カバーの側面図を夫々例示している。

(1) … アンテナ、(2) … カバー、(3) … 固縛材、  
(4) … コンプレッサー、(5) … ホース、(6) … 電源、  
(7) … スイッチ、(10) … シート、  
(11) … 耐候性のよい弾性体、  
(12) … 補強布入り弾性体、(13) … 気室、(14) … 雪、  
(15) … 骨材

代理人 弁理士 吉 竹 昌 司

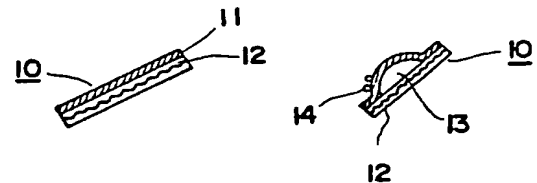
第 1 図



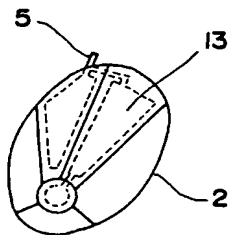
第 2 図

(a)

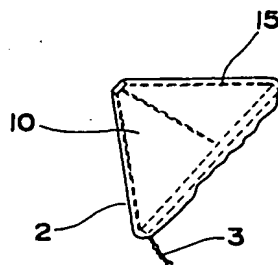
(b)



第 3 図



第 4 図



手 続 補 正 書

昭和 63 年 10 月 11 日

特許庁審査官 殿

#### 1. 事件の表示

昭和 62 年 特許願第 276660 号

#### 2. 発明の名称

シート形レドーム

#### 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 大阪市東区北浜5丁目15番地  
(213) 住友電気工業株式会社

氏 名 代表者 社長 川上 哲郎

#### 4. 代 理 人

居 所 (〒533) 大阪市東淀川区東中島1丁目20番  
12-524号

氏 名 (5936) 弁理士 吉 竹 昌 司  
電話大阪 (06) 323-8506

#### 5. 補正命令の日付

自 発

#### 6. 補 正 の 対 象

願書の発明の名称の欄並びに明細書の  
発明の名称の欄、特許請求の範囲の欄、  
発明の詳細な説明の欄及び図面の簡単な説明の欄

#### 7. 補 正 の 内 容

特許庁  
63.10.13

- 1) 願書中発明の名称を次の通りに訂正する。  
「シート状<sup>ジョウ</sup>レドーム」
- 2) 明細書中発明の名称を次の通りに訂正する。  
「シート状レドーム」
- 3) 明細書中特許請求の範囲を別紙の通りに訂正する。
- 4) 明細書中第2頁上から5行目  
「シート形」を「シート状」に訂正する。
- 5) 明細書中第2頁上から7行目  
「シート形」を「シート状」に訂正する。
- 6) 明細書中第2頁下から4行目  
「シート式」を「シート状」に訂正する。
- 7) 明細書中第3頁上から10行目  
「シート状カバーのシート内に気室」を「シート状レドームのシートに気室」に訂正する。
- 8) 明細書中第3頁上から11行目  
「それに」を削除する。
- 9) 明細書中第3頁下から6行目及び下から3行目  
「形レドーム」を「状<sup>ジョウ</sup>レドーム」に訂正する。
- 10) 明細書中第4頁上から2行目

「カバー」を「シート状レドーム」に訂正する。

- 18) 明細書中第5頁下から2行目  
「カバーのシート内の気室」を「シート状レドームのシートに設けられた気室」に訂正する。
- 19) 明細書中第6頁下から6～5行目  
「シート状カバー」を「シート状レドームのシート」に訂正する。
- 20) 明細書中第6頁下から1行目  
「カバー」を「レドーム」に訂正する。
- 21) 明細書中第7頁上から4～12行目  
「第1図は……(3)…固縛材、」を次の通りに訂正する。

「第1図は本発明のシート状レドーム全体の側面図、第2図は本発明のシート状レドームのシートの説明用断面図で、図(a)はシートに設けられた気室に気体を入れないとき、図(b)はシートに設けられた気室に気体を入れたとき、第3図はシートに設けられる気室の設け方の一例を示すシート状レドームの斜視図、第4図は本発

- 「(2)はシート状カバー、(3)はカバー(2)」を「(2)はシート状レドーム、(3)はシート状レドーム(2)」に訂正する。
- 11) 明細書中第4頁上から8行目  
「カバー」を「シート状レドーム」に訂正する。
- 12) 明細書中第4頁上から10行目  
「(ベース)」を削除する。
- 13) 明細書中第4頁下から4行目  
「カバー」を「シート状レドーム」に訂正する。
- 14) 明細書中第4頁下から3行目  
「カバー」を「シート状レドーム」に訂正する。
- 15) 明細書中第5頁上から5行目  
「強度」を「弾性率」に訂正する。
- 16) 明細書中第5頁上から9行目  
「カバー」を「シート状レドーム」に訂正する。
- 17) 明細書中第5頁下から6行目

明の他の例のシート状レドームの側面図を夫々例示している。

- (1)…アンテナ、(2)…シート状レドーム、
- (3)…固縛材」

## 特許請求の範囲

- (1) アンテナ面を保護するシート状レドームのシートに気室を設け、該気室に連なるホース等管状体を介して気体を送り込み、シートを膨張させることにより、シートに氷結、付着等した雪、霜等をシートから除去することが出来るようにしたことを特徴とするシート状レドーム。
- (2) シートに設けた気室を、小さな気室に区切り、室内の圧力を高圧化可能とした特許請求の範囲第(1)項記載のシート状レドーム。
- (3) シートに氷結、付着等した雪、霜等が、シートが膨張した際容易に除去されるよう、シート表面に撥水性を有するコーティングを施した特許請求の範囲第(1)項記載のシート状レドーム。
- (4) 両者の間に気室が構成されるシートの外表面側材料と裏面側材料とは、弾性率が異なり、前者を大にした特許請求の範囲第(1)項記載のシート状レドーム。

代理人 弁理士 吉 竹 昌 司

## 手 続 補 正 書

平成 9 年 9 月 19 日

特許庁審査官 長 官 殿

1. 事件の表示  
昭和 62 年 特許願第 276660 号
2. 発明の名称  
シート形レドーム
3. 補正をする者  
事件との関係 特許出願人 (平成元年2月13日付  
行政府官報による住所変更)  
住 所 大阪市中央区北浜西丁5番33号  
(213) 住友電気工業株式会社  
氏 名 代表者 社長 川 上 哲 郎
4. 代 理 人  
居 所 (〒533) 大阪市東淀川区東中島1丁目20番  
12-524号  
ユニゾーン新大阪524号室  
氏 名 (5936) 弁理士 吉 竹 昌 司  
電話大阪(06) 323-8506
5. 補正命令の日付 平成 元年 1 月 24 日  
(奉送日 平成 元年 2 月 7 日)
- 補正の対象 昭和 63 年 10 月 11 日付提出の  
補正の対表の欄及び補正の内容の欄
- 補正の内容  
1) 手続補正書(手続補正書の提出)を  
別紙の通り  
2) 手続補正書の第2頁と第3頁とを削除する。

## 手 続 補 正 書

昭和 63 年 10 月 11 日

特許庁審査官 長 官 殿

1. 事件の表示  
昭和 62 年 特許願第 276660 号
2. 発明の名称  
シート形レドーム
3. 補正をする者  
事件との関係 特許出願人  
住 所 大阪市東区北浜5丁目15番地  
(213) 住友電気工業株式会社  
氏 名 代表者 社長 川 上 哲 郎
4. 代 理 人  
居 所 (〒533) 大阪市東淀川区東中島1丁目20番  
12-524号  
ユニゾーン新大阪524号室  
氏 名 (5936) 弁理士 吉 竹 昌 司  
電話大阪(06) 323-8506
5. 補正命令の日付  
自 発
6. 補正の対象 明細書の発明の名称の欄、特許請求の範囲の欄、  
発明の詳細な説明の欄 及び 図面の簡単な説明  
の欄
7. 補正の内容